



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

# PATENT-SCHRIFT

Veröffentlicht am 16. August 1949

Klasse 81

Gesuch eingereicht: 4. Dezember 1946, 18<sup>1/2</sup> Uhr. — Patent eingetragen: 15. Mai 1949.  
(Priorität: Ver. St. v. A., 10. Dezember 1945.)

## HAUPTPATENT

The Firestone Tire & Rubber Company, Akron (Ohio, Ver. St. v. A.).

**Verfahren zur Herstellung einer Cordreifen-Karkasse und nach diesem Verfahren hergestellte Cordreifen-Karkasse.**

Erfinder: Ernest Bradshaw Mansfield, Raymond Julius Luebbers  
und Robert Eugene Lange.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Cordreifen-Karkasse, das sich dadurch auszeichnet, daß eine einzige Gewebbahn in mehreren Windungen um einen Reifenbauzylinder gelegt wird, während gleichzeitig an den beiden Rändern der genannten Bahn eine dehnungssteife Wulsteinlage in die Karkasse eingewickelt wird.

Die Erfindung betrifft auch eine nach diesem Verfahren hergestellte Cordreifen-Karkasse, die sich durch eine auf sich selbst in wenigstens zwei Windungen aufgewickelte Gewebbahn mit einer dehnungssteifen Wulsteinlage an den beiden Rändern derselben auszeichnet.

Ein Beispiel des erfindungsgemäßen Verfahrens und zwei Ausführungsbeispiele der Karkasse seien an Hand der Zeichnung erläutert, in welcher zeigen:

Fig. 1 einen abgestuften Teilquerschnitt durch das erste Ausführungsbeispiel,

Fig. 2 einen schematischen Aufriß der Herstellungsvorrichtung zwecks Illustrierung der relativen Lage von Bauzylinder und Baumaterial,

Fig. 3 schematisch eine perspektivische Ansicht der Vorrichtung während des Zusammenbaues der Karkasse,

Fig. 4 bis 13 die Karkasse in verschiedenen Herstellungsstufen,

Fig. 14 in kleinerem Maßstab die einzig aus einem Kabel bestehende eine Wulsteinlage der in Fig. 1 dargestellten Karkasse,

Fig. 15 einen Querschnitt durch die Wulst einer Karkasse gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel,

Fig. 16 in kleinerem Maßstab die Wulsteinlage der in Fig. 15 gezeigten Karkasse,

Fig. 17 einen Schnitt nach Linie 17—17 in Fig. 16 und

Fig. 18 eine Ansicht ähnlich Fig. 3, die aber die Vorrichtung beim Zusammenbau der in Fig. 15 dargestellten Karkasse zeigt.

Der allgemein mit 10 bezeichnete Cordreifen nach Fig. 1 besitzt eine Karkasse mit fünf Windungen einer doppelschichtigen Gewebbahn 6, deren Schichten in den einzelnen Windungen mit 11 bis 20 bezeichnet sind und sich kreuzende Fadenrichtungen aufweisen. Die einzelnen Windungen entsprechen im Aussehen und Funktion allgemein den Cordlagen gewöhnlicher Reifen. Weiter weist der Reifen 10 wie gewöhnlich eine das Profil 21 bildende Gummiauflage 22, Schutzstreifen 23 und 24 und dehnungssteife Wulsteinlagen auf, die als schraubenlinienförmig in die Karkasse eingewickelte Kabel 25 ausgebildet sind.

Der Reifen 10 bzw. die Karkasse weist auch Wulstgummi-  
beilagen in Form von Keilstreifen 26, 27 auf.

Die Karkasse wird auf einem rotierenden, 5  
von einer Kraftquelle aus angetriebenen Bau-  
zylinder 30 mit einspringenden Flanken auf-  
gebaut, der mit wegnehmbaren Seitenringen  
31 versehen ist. Letztere sind konzentrisch  
zum Zylinder und dienen als Baugrund, auf  
dem die Wulstteile der Karkasse hergestellt  
werden. 10

Die verschiedenen Karkassen-Bestandteile  
werden an beim Aufwickeln der Bahn aufein-  
anderfolgend erreichten Stellen um den Zy-  
linder 30 herum auf letzteren aufgetragen. 15  
Die Gewebbahn 6 bestimmter Breite und  
Länge wird von einer nicht gezeichneten Vor-  
ratsrolle an einer Stelle A auf den Zylinder  
geleitet. Zwecks Befestigens des Anfanges der  
Bahn 6 auf dem Zylinder werden die Flanken  
des letzteren mit einer Gummilösung be-  
strichen. Das Vorderende der Bahn 6 wird  
von Hand nach vorn gezogen und am Zylinder  
befestigt, indem die Bahn auf diesem  
zentriert und ihre Ränder gegen die mit  
Gummilösung bestrichenen Flanken abge-  
schlagen werden, wodurch die Bahn 6 auf  
letzteren aufgeklebt wird. Darauf wird der  
Zylinder 30 rotiert und die Bahn 6 in einer  
bestimmten Zahl von Windungen, im vorlie-  
genden Fall fünf, um den Zylinder gelegt. 20  
Die Bahn 6 kann natürlich auch viel länger  
als für die Karkasse nötig sein, wobei die  
Bahn am Ende der Wicklungsoperation ein-  
fach abgetrennt wird. 25

Die Bahn 6 wird unter einer gewissen  
Spannung auf den Zylinder 30 aufgezogen,  
wodurch ihre Ränder radial einwärts über  
die Zylinderflanken geschlagen werden und  
auf die Außenfläche der Ringe 31 zu liegen  
kommen. Falls erwünscht, können jedoch  
auch Haften oder andere Mittel verwendet  
werden, um die Bahn 6 seitlich an die Flanken  
des Zylinders 30 zu drücken. Die in die  
Ränder der Bahn 6 einzubauenden Wulst-  
kabel 25 sind auf Spulen 32 aufgewickelt, die  
drehbar gelagert und mit Spannvorrichtungen  
versehen sind. Je eine dieser Spulen 32 30

ist mit einer Flanke des Zylinders 30 aus-  
gerichtet, so daß je eines der beiden Kabel 25 30  
in ähnlicher Weise und für annähernd die-  
selbe Zahl von Windungen wie die Bahn 6  
auf den Zylinder 30 ausgegeben werden kann.  
Je ein Kabel 25 wird auf jeden Rand der  
Bahn 6 gelegt. Wie aus Fig. 3 hervorgeht, 35  
berührt das Kabel 25 die Bahn 6 eine kurze  
Distanz einwärts von der Kante, wodurch ein  
Bahnrandstreifen freigegeben wird, der, wie  
nachstehend näher ausgeführt, um das Kabel  
aufgeschlagen wird. Die freien Enden der 40  
Kabel 25 werden an einer Stelle B (Fig. 3)  
an die Bahn 6 herangeführt. Es ist dabei  
wichtig, daß jedes der beiden Kabel für je-  
den der beide Wülste genau placiert wird,  
und zu diesem Zweck sind Führungen, z. B. 45  
Rollen 33, vorgesehen, die die Kabel 25 fest  
gegen die Ringe 31 und gleichzeitig gegen die  
einwärtsfallenden Flanken des Zylinders 30  
drücken, wobei die Kabel ihrerseits die Rän-  
der der Bahn 6 mitnehmen. Dadurch wird 50  
auch jede folgende Windung der Bahn 6 mit  
ihren Rändern fest gegen die vorgängige  
Windung angedrückt. Unmittelbar nachdem  
die Kabel an der Stelle B placiert worden  
sind, werden die seitlich außerhalb der Ka- 55  
bel 25 gelegenen Randstreifen der Bahn 6 an  
der Stelle C fortlaufend radial nach außen  
um die Kabel geschlagen, und zwar mittels  
Führungsrollen 34 und 34a.

Das Einlegen der zusätzlichen Gummi- 60  
streifen 26 geschieht an der Stelle D. Die  
Streifen 26 werden von einer nicht gezeigten  
Vorratsrolle kontinuierlich an die über die  
Flanken des Zylinders 30 umgeschlagenen  
Randstreifen der Bahn 6 abgegeben. Wie aus 65  
Fig. 1 ersichtlich, werden die Gummistreifen  
erst bei Beginn der zweiten Windung der  
Bahn 6 eingeführt. Zusätzliche Gummistreifen  
27, von denen nur einer gezeigt ist, wer-  
den auf die aufgeschlagenen Randstreifen 70  
der letzten Windung der Bahn 6 gelegt. Falls  
erwünscht, können die Streifen 26 wie auch  
anderes Material auf die Bahn 6 gelegt wer-  
den, bevor letztere den Zylinder 30 erreicht  
hat. Obschon die Streifen als die aufgeschla- 75  
genen Randstreifen der Bahn 6 überlagernd

gezeigt sind, können sie auch anders verlegt werden, z. B. neben den Kabeln 25. Beim beschriebenen Fall wird der Zylinder 30 nach der Beendigung des Aufwickelns der Bahn weiter rotiert, bis das Auftragen des Kabels und der Aufschlag bis zum Ende der Bahn ausgeführt worden ist.

Nachdem die Karkasse zusammengefügt worden ist, wird der Zylinder 30 stillgesetzt, worauf dann die Auflage 22 und die Schutzstreifen 23 und 24 angebracht werden, wobei die Seitenringe 31 vor dem Umschlagen der Schutzstreifen um die Wulstteile der Karkasse abgenommen werden. Nach dem Zusammenbau wird der Reifen vom Zylinder abgenommen, gepreßt und vulkanisiert, wobei er seine fertige Gestalt erhält.

Die fortlaufende Wulsteinlage erleichtert den Bau der Karkasse.

Ein Reifen 10a mit Wulsten gemäß Fig. 15 wird hergestellt, indem zuerst, wie in Fig. 17 gezeigt, das Kabel 25 in einen gummierten Gewebestreifen 40 eingeschlagen und daran ein Gummistreifen 41 befestigt wird. Diese Einlage wird, ähnlich wie oben beschrieben, mit der Gewebbahn auf den Zylinder gewickelt. Bei der Karkasse gemäß Fig. 15 sind jedoch nur vier Windungen des Wulstkabels 25 vorgesehen, und die Bahn 6 erstreckt sich in der Breite über den Zylinder 30 nur bis zum Seitenring 31. Alle vier Windungen enden ohne Auf- und Abschlag, und ihre Verankerung am Kabel 25 erfolgt einzig durch ihre Adhäsion am Streifen 40, mit dem sie durch Vulkanisation verbunden wird. Diese Bauart weist den Vorteil einer erheblichen Materialersparnis auf und verlegt gleichzeitig das Kabel 25 im Wulst radial einwärts, so daß es sich sehr nahe an der Felge befindet.

Bei den beschriebenen Karkassen ist jede einzelne Cordlage an einer dehnungssteifen Wulsteinlage verankert, wodurch ein Losreißen oder Abheben derselben während des Reifenpressens verhindert wird, und gleichzeitig wird jede Cordlage beim Pressen des Reifens derselben Zugspannung unterworfen. Weiter weisen die Wulste des fertigen Reifens ein

Minimum an Gummiauflage auf, die Wulstkabel sind radial einwärts sehr nahe an die Innenfläche der Reifenwulste verlegt, und das Herstellungsverfahren ist im Vergleich zu den bisherigen Verfahren kontinuierlicher, das heißt weniger Unterbrechungen unterworfen, und wirtschaftlicher.

55

#### PATENTANSPRUCHE:

I. Verfahren zur Herstellung einer Cordreifen-Karkasse, dadurch gekennzeichnet, daß eine einzige Gewebbahn in mehreren Windungen um einen Reifenbauzylinder gelegt wird, während gleichzeitig an den beiden Rändern der genannten Bahn eine dehnungssteife Wulsteinlage in die Karkasse eingewickelt wird.

II. Cordreifen-Karkasse, hergestellt nach dem Verfahren nach Patentanspruch I, gekennzeichnet durch eine auf sich selbst in wenigstens zwei Windungen aufgewickelte Gewebbahn mit einer dehnungssteifen Wulsteinlage an den beiden Rändern derselben.

70

#### UNTERANSPRUCHE:

1. Verfahren nach Patentanspruch I, dadurch gekennzeichnet, daß von einer Stelle des Zylinders weg die Gewebbahnrande fortschreitend über die Kanten des Zylinders abgeschlagen werden, daß an einer von der Bahn beim Aufwickeln später erreichten Stelle, aber bevor eine volle Windung ausgeführt worden ist, die Wulsteinlagen auf die abgeschlagenen Gewebbahnrande in Stellung gebracht werden und daß dann die seitlich auswärts von den Wulsteinlagen gelegenen Bahnrandstreifen um letztere aufgeschlagen werden, wobei nach Beendigung des Aufwickelns der Bahn der Zylinder weiter rotiert wird, bis das Auftragen der Wulsteinlagen und der Aufschlag bis zum Ende der Bahn ausgeführt worden sind.

80

85

2. Verfahren nach Patentanspruch I und Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Wulsteinlagen in einen gummierten Gewebestreifen eingeschlagene Kabel verwendet werden.

90

3. Cordreifen-Karkasse nach Patentanspruch II, dadurch gekennzeichnet, daß die Gewebebahnwindungen um die Wulsteinlagen aufgeschlagen sind.

5 4. Cordreifen-Karkasse nach Patentanspruch II, dadurch gekennzeichnet, daß die Gewebebahnwindungen an den Wulsteinlagen durch Adhäsion verankert sind.

10 5. Cordreifen-Karkasse nach Patentanspruch II und Unteranspruch 4, dadurch ge-

kennzeichnet, daß die Wulsteinlagen als in einen gummierten Gewebestreifen eingeschlagene Kabel ausgebildet sind, wobei die Ränder der Bahn mittels Vulkanisation mit den Wulsteinlagen verbunden sind. 15

6. Cordreifen-Karkasse nach Patentanspruch II, dadurch gekennzeichnet, daß die Gewebebahn aus zwei Schichten besteht, wobei sich die Fadenrichtungen dieser benachbarten Schichten kreuzen. 20

The Firestone Tire & Rubber Company.

Vertreter: A. Braun, Basel.

The Firestone Tire & Rubber Company

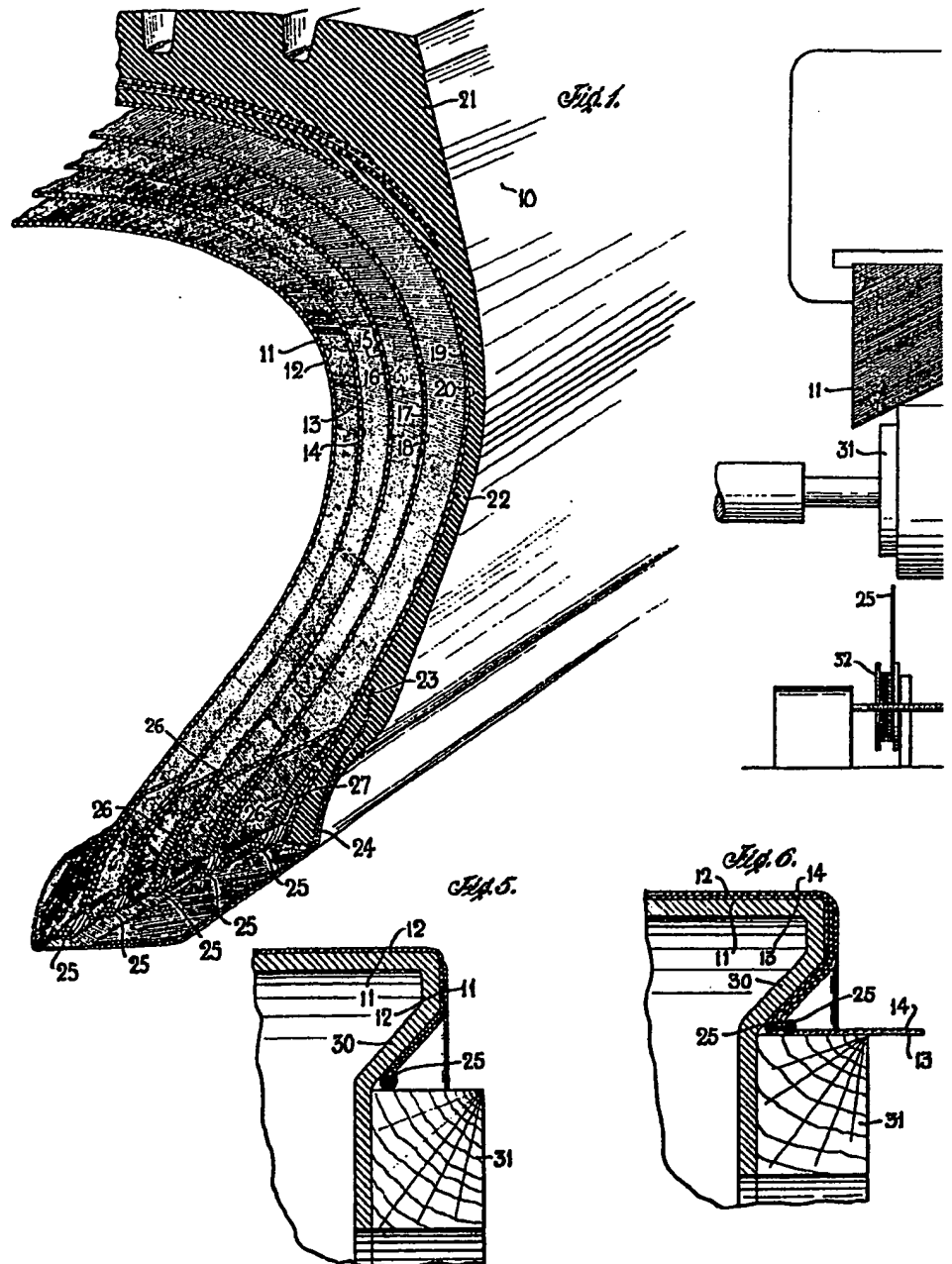


Fig. 2.

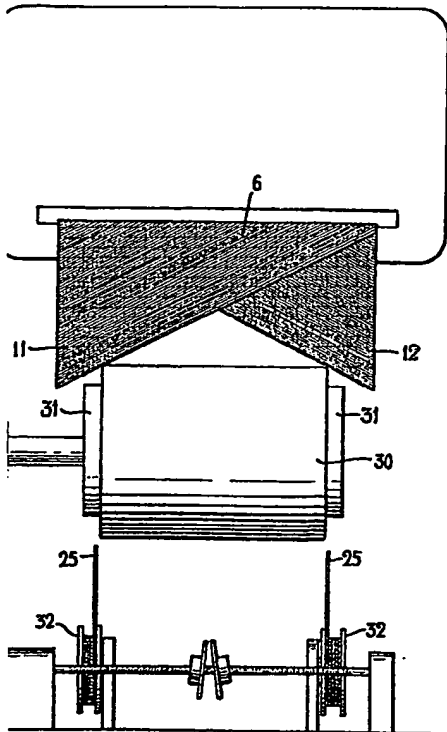


Fig. 3.

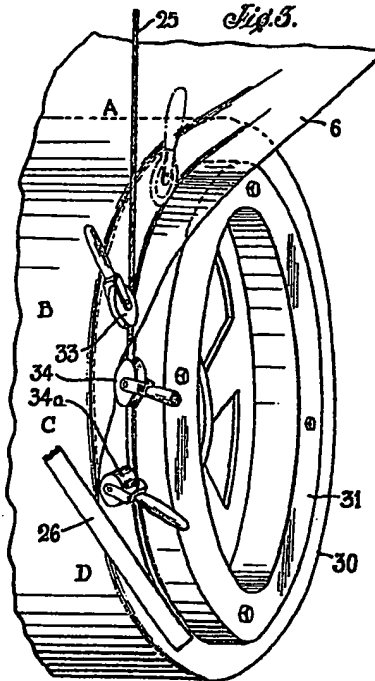


Fig. 4.

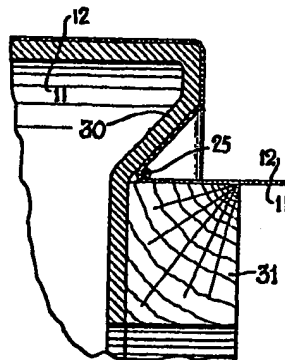
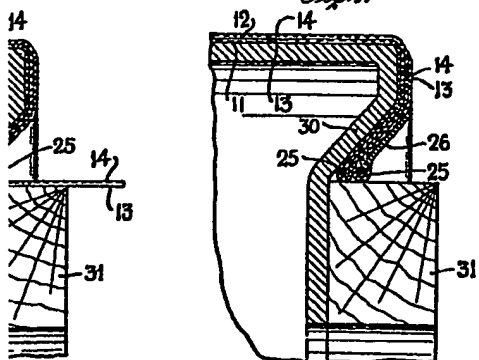
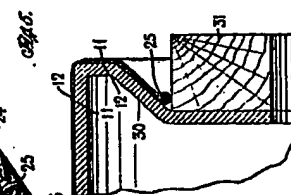
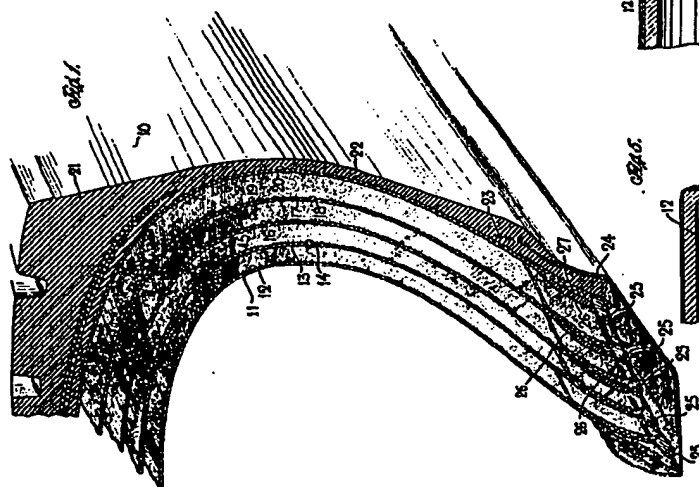
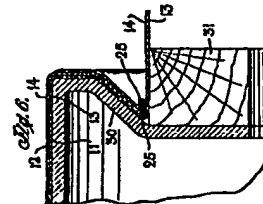
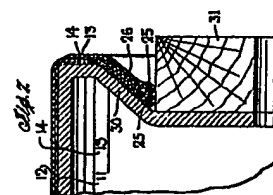
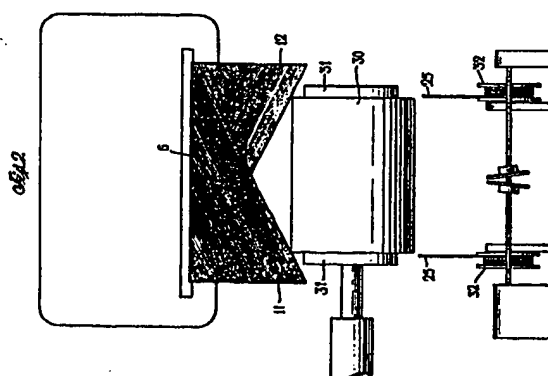
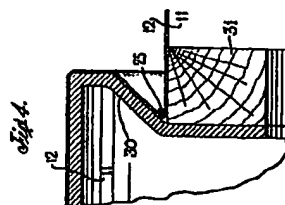
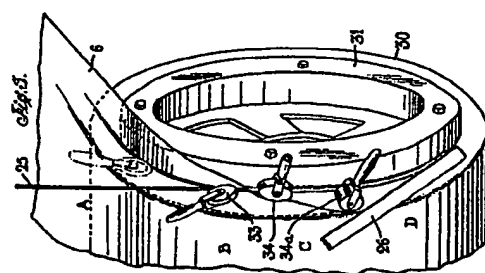
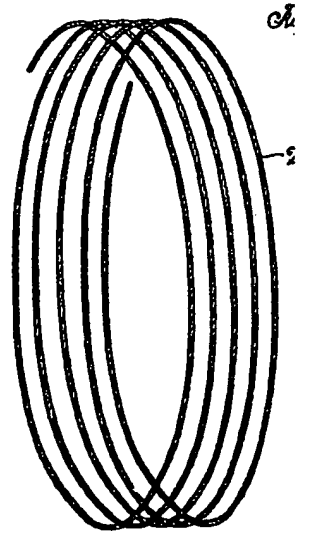
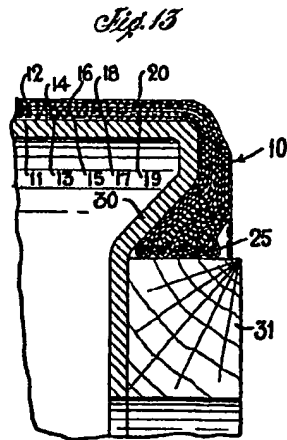
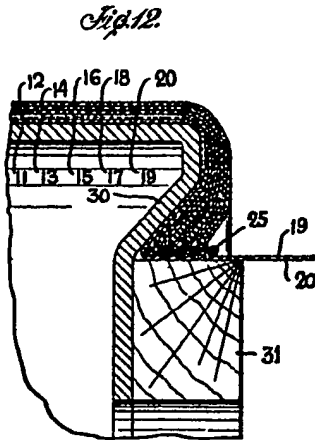
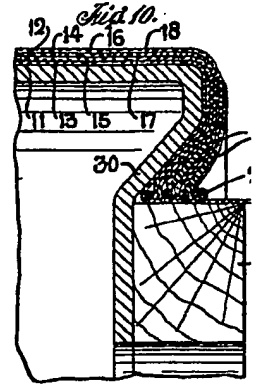
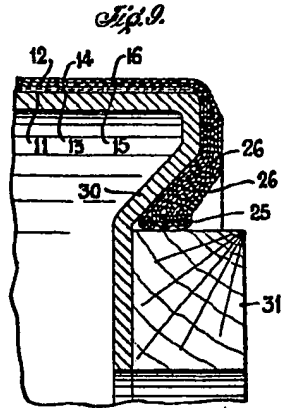
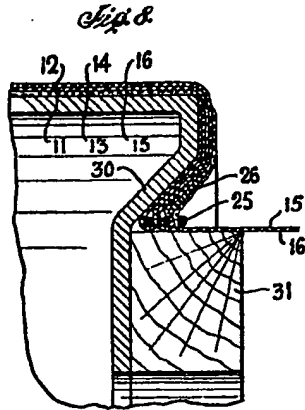


Fig. 7.





The Firestone Tire & Rubber Company





Patent Nr. 261443

2 Blätter. Nr. 2

